

**WEST**

Generate Collection

Print

L37: Entry 10 of 19

File: DWPI

Feb 22, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-097746

DERWENT-WEEK: 199412

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Labour-saving throw-in type agrochemicals for rice paddy field - comprises solid compsn. pref. package in water sludge film by solidifying the agrochemical component itself

PATENT-ASSIGNEE: MIKASA KAGAKU KOGYO KK (MIKA)

PRIORITY-DATA: 1992JP-0195685 (July 22, 1992)

## PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PUB-DATE          | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC   |
|---------------|-------------------|----------|-------|------------|
| JP 06048902 A | February 22, 1994 |          | 015   | A01N025/12 |

## APPLICATION-DATA:

| PUB-NO       | APPL-DATE     | APPL-NO        | DESCRIPTOR |
|--------------|---------------|----------------|------------|
| JP 06048902A | July 22, 1992 | 1992JP-0195685 |            |

INT-CL (IPC): A01N 25/08; A01N 25/12; A01N 25/30

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06048902A

## BASIC-ABSTRACT:

Compsn. comprises a 10- to 200-g solid prepn., pref. packaged in a water-soluble film, made by solidifying an agrochemical component itself, pref. mixed with a surfactant, or pref. contained in a hardly water-soluble organic solvent, together with a water-soluble carrier, pref. a mixt. carbonate of alkali metal or of alkali earth metal with solid acid, e.g. citric acid, malic acid, tartaric acid, succinic acid, etc., with the use of water-soluble binder.

Pref. water-soluble carriers are readily soluble, in a short time, in water as cold as paddy surface water, such as water-soluble organic substances, e.g., glucose, lactose, starch decomposition prod., water-soluble cellulose deriv., urea, water-soluble protein, water-soluble synthetic macromolecular substances, e.tc., and/or water soluble inorganic salt, e.g. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, KCl, ammonium sulphate, etc.. Pref. surfactants are made of a mixt. with an HLB under the level required for emulsifying/solubilizing a soln. of an agrochemically component or agrochemical component itself in water, or their mixt. whose mat. is under the level required to stabilise/emulsify an agrochemical component or its soln.. Pref. dose of a surfactant compounded of a level having deemulsificate and sepn. within 5 minutes of standing after gently stir/mixing a mixt. of soln. of an agrochemical component or of the component itself with the surfactant.

ADVANTAGE - The agrochemical is applied in submerged paddy by throwing it in from footpath without using any particular machine or instrument. The component agrochemically active, e.g. herbicidal, insecticidal, germicidal, etc., homogeneously spreads throughout the surface of the paddy water.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06048902A

## EQUIVALENT-ABSTRACTS:

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-48902

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

| (51)IntCl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | FI | 技術表示箇所 |
|-------------------------|-------|---------|----|--------|
| A 0 1 N 25/12           |       | 7457-4H |    |        |
| 25/00                   | 1 0 2 | 7457-4H |    |        |
| 25/08                   |       | 7457-4H |    |        |
| 25/30                   |       | 7457-4H |    |        |

審査請求 未請求 請求項の数8(全 15 頁)

(21)出願番号 特願平4-195685

(22)出願日 平成4年(1992)7月22日

(71)出願人 000175364

三笠化学工業株式会社

福岡県福岡市中央区天神4丁目9番1号

(72)発明者 笠 秀一

福岡県太宰府市青山1丁目9-7

(72)発明者 柳瀬 秀展

福岡県甘木市大字屋永4204

(72)発明者 大谷 晴一

福岡県久留米市野中町1175-1 ファミリー

ルハイツク留米110

(72)発明者 浅井 郁三

福岡県甘木市大字持丸453-1

(74)代理人 弁理士 小堀 益

(54)【発明の名称】 省力散布型水田用農薬

(57)【要約】

【目的】 特別な機械器具を用いずそのまま畦畔から投入することにより、湛水水田の田面水を利用して、水田内に均一に農薬成分を行き渡らせる農業用薬剤の提供。

【構成】 用途により水面拡展性及び水中分散性を調整付与した農薬成分を、①水溶性の担体に吸油させ、更に必要に応じて発泡剤を添加し、水溶性のバインダーで固形化して10～200gの粒剤又は錠剤に成型、②水溶性の担体に吸油させ、更に必要に応じて発泡剤を添加し、水溶性フィルムの袋に充填、及び③①で成型した錠剤を、袋充填も含めた水溶性フィルムで被覆したものである。畦畔から簡単に農薬を投入施用でき、また、不定形の小規模水田や、隣接した他の耕地への飛散が問題になる農薬でも容易に処理できる。更に、投入前の薬剤の濡れにさえ注意すれば、雨天であっても投入施用でき、長雨によって処理時期を外したり防除が遅れたりするということも無くなる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 農薬成分そのものを水溶性の担体とともに水溶性のバインダーで固形化して10～200gの固型剤とした直接水田投入用農薬製剤。

【請求項2】 農薬成分そのものに界面活性剤を混合し、水溶性の担体とともに水溶性のバインダーで固形化して10～200gの固型剤とした直接水田投入用農薬製剤。

【請求項3】 水難溶性有機溶剤に含有せしめた農薬成分を、水溶性の担体とともに水溶性のバインダーで固形化して10～200gの固型剤とした直接水田投入用農薬製剤。

【請求項4】 請求項1～請求項3の記載において、水溶性のバインダーで固形化するに当たって、農薬成分含有混合物をアルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩と、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸或はコハク酸等固体酸との混合物と固形化して10～200gの固型剤とした直接水田投入用農薬製剤。

【請求項5】 請求項1～請求項3の記載において、10～200gの固型剤を水溶性フィルムで包装してパック状とした直接水田投入用農薬製剤。

【請求項6】 請求項1～請求項3の記載において、水溶性の担体が短時間で水田田面水程度の冷水に容易に溶解してしまうもの、例えば水溶性有機物である葡萄糖、乳糖、澱粉加水分解物、水溶性セルロース誘導体、尿素、水溶性蛋白、水溶性合成高分子物質等、及び水溶性無機塩である硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、塩化カリウム、硫酸アンモニウム等の何れか、または、混合物である直接水田投入用農薬製剤。

【請求項7】 請求項2の記載において、界面活性剤が、農薬成分の溶液、或は農薬成分そのものの水に対する乳化・可溶化に必要なHLB以下あるいは安定乳化に必要な量以下の混合物よりなる直接水田投入用農薬製剤。

【請求項8】 請求項7の記載において、界面活性剤の混合量が、農薬成分の溶液あるいは農薬成分そのものと界面活性剤との混合物を緩やかに攪拌混合した後静置すると5分以内に乳化が壊れ分離が起こる程度である直接水田投入用農薬製剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水田内に入らず畦畔から投入施用する省力散布型水田用農薬に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この水田投入用農薬製剤は、農家の後継者難、兼業による時間的制約、農業従事者の高齢化等に伴い、特に湛水期に水田内に入っての農薬散布作業という重労働に対し、作業の省力化・軽労働化の面から開発が望まれている。

【0003】この直接水田投入用農薬製剤において要求

される最重要の解決課題は、投入農薬成分をいかに均一に水田内に分布させるかである。

【0004】投入した農薬製剤中の農薬成分を均一に水田内に分布させるには、まず農薬成分を製剤から充分に放出させ、次いで放出された農薬成分を広範囲に拡がらせることが必要である。

【0005】まず農薬成分を製剤から水中に放出させるには、一般には界面活性剤の乳化・分散・拡展・浸透力を利用する方法が採られている。しかしながら、これだけでは不十分で、例えば、特公昭47-27930号公報、特開昭61-183219号公報、特開平3-128301号公報に開示されているように、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩とクエン酸、リンゴ酸、酒石酸あるいはコハク酸等の固体酸との反応による炭酸ガス発泡を利用して攪拌する方法や、比重の小さな水難溶性有機溶剤に溶解又は懸濁させて比重を下げ、水面に浮上させる方法等の技術が併用されている。

【0006】また放出された農薬成分を田面水を利用して広範囲に拡がらせるのにも、界面活性剤の乳化・分散・拡展力を利用する方法が一般的ではあるが、これだけでは投入地点を中心に数m<sup>2</sup> から数10m<sup>2</sup> の範囲に拡がらせるのは不十分である。このため、特願平3-328974号に開示したように、撓水性を付与して水面を拡がらせる方法、特公昭44-17400号公報、特開昭56-71001号公報等に開示されている水難溶性溶剤を添加して水面を拡がらせる方法等が併用されている。

【0007】この方法においては、農薬成分を製剤から水中に放出させるための担体として含水無晶性酸化珪素、変成真珠岩粉末等の鉱物質担体や、セルロース粉末、コルク粉末等の水不溶性有機質担体が一般的に用いられている。

【0008】ところが、界面活性剤の乳化分散力あるいは、比重の小さな水難溶性有機溶剤を加えての比重操作程度では、担体中に保持された農薬成分が完全に水中に放出されず、水中で崩壊して泥状となった担体残渣中に高濃度で残存し、とくに、1個が10～200g程度の製剤の場合、水田全面に対する農薬成分量が不足して充分な薬効が期待できず、また投下地点での薬害の危険性も大きくなる。

【0009】吸油用担体として吸油能を持つ水溶性担体を用いた場合、担体は水中で溶解してしまうため、比重の小さな農薬成分又は比重の小さな水難溶性有機溶剤に溶解又は分散した農薬成分と界面活性剤は、完全に水中に放出され、懸濁浮上し水面拡展することとなる。

【0010】吸油能を要求しない製剤においても担体として水溶性物質を用いた場合には、担体が水中で溶解してしまうため、農薬成分の担体への吸着及び難放出の問題や、水底の泥状担体残渣への取り込み等の問題がなく、農薬成分の水中分散についてだけ検討すればよいこ

となる。

【0011】水溶性担体に農薬成分及び界面活性剤を吸着させた農薬製剤としては、特公昭57-15802号公報、特開昭57-109702号公報、特開昭60-36402号公報に開示されているが、これらは全て一般的な乳剤を固形化した固形乳剤であり、使用に際しては、散布液調整用容器内の水中に投入攪拌して乳化液となしその乳化液を散布するものであり、この種の農薬製剤においては、乳化安定性の良好な乳化液の提供が最も重要な課題となる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、湛水期に散布する農薬の内、除草剤や植物体内浸透移行性を有する殺虫剤、殺菌剤等について利用できる水田内に入らず畦畔から投入施用する省力散布型水田用農薬の提供にある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の製剤は、剤形としては、用途により水面拡展性及び水中分散性を調整付与した農薬成分を、①水溶性の担体に吸油させ、更に必要に応じて発泡剤を添加し、水溶性のバインダーで固形化して10～200gの粒剤又は錠剤に成型する方法、②水溶性の担体に吸油させ、更に必要に応じて発泡剤を添加し、水溶性フィルムの袋に充填する方法、及び③①で成型した錠剤を、袋充填も含めた水溶性フィルムで被覆する方法により賦型化される形状を示す。

【0014】すなわち、本発明は、農薬成分を水溶性の担体と共に水溶性のバインダーで固形化して10～200gの固型剤としたものである。

【0015】農薬成分を水溶性のバインダーで固形化するに際しては、農薬成分を予め、水難溶性有機溶剤に溶かし、または、分散し、あるいは、農薬成分そのものに、必要に応じて界面活性剤を混合して水溶性の担体に吸着し、或は混合した状態とする必要がある。

【0016】本発明の水中分散性付与剤としての界面活性剤は、農薬成分の水難溶性有機溶剤溶液を水に乳化・可溶化させるに必要なHLB以下のもの、又は安定乳化に必要な量以下、即ち農薬成分の水難溶性有機溶剤溶液と界面活性剤の混合物5部を水95部に加え、緩やかに攪拌混合したものが5分以内に乳化が壊れ分離が起こる程度のHLBの界面活性剤、又は使用量にする必要がある。

【0017】また、水溶性の担体に吸着し、或は混合するに際しては、予め、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩と、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸或はコハク酸等固体酸と混合したものを、水溶性のバインダーで固形化して添加することができる。

【0018】さらに、バインダーで固形化して10～2\*

S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート

\*00gの固型剤としたものを水溶性フィルムで包装してパック状とすることもできる。

【0019】また、水溶性担体としては、農薬成分を水難溶性有機溶剤に溶かし、又は分散させ、或は常温で液状の農薬成分を用いて製剤する場合には、それ自体の10重量%以上の水難溶性有機溶剤を吸油しても、通常の取り扱いにおいて、液の染み出し等の現象を起こさず物理的に安定であるもの、固体の農薬成分を用いて製剤する場合には、吸油安定性は要求されないが、いずれにしても、水田田面水程度の冷水に短時間で容易に溶解してしまう葡萄糖や乳糖、澱粉加水分解物、水溶性セルロース誘導体、水溶性蛋白、水溶性合成高分子物質等又はそれらの混合物が使用できる。

【0020】

【作用】本発明は、直接水田に投入施用する農薬製剤であり、農薬成分あるいは、農薬成分溶液を水になじませ、懸濁分散を助長する程度の界面活性剤の質、量が望ましく、乳化安定性の良い乳化液を与える界面活性剤の質、量ではかえって広範囲への拡展が遅れ、薬効薬害の点で問題となる。

【0021】本発明の薬剤は畦畔からの投入施用のため、その剤形は散布機等には規定されず、投入作業や圃場への投入個数の点から、10gから200g程度が適当であるが、投入時の風の影響、投入到達距離、また泥中への埋没の危険性等を考慮に入れ、剤型との兼合いで決められるものである。

【0022】本発明実施の上で、水田内に農薬成分を均一に行き渡らせるための、水面拡展性と水中分散性の適切な付与が重要なポイントとなる。水面拡展性が不十分の場合、水田内の農薬成分に偏りがおこり、局部的な高濃度による薬害の発生や、農薬成分が行き渡らないことによる効果不良の原因となる。水面拡展性だけで水中分散性が不十分の場合、農薬成分が長時間水面を浮遊して水中への分散が遅れ、風による吹き寄せにより農薬成分に偏りがおこり、やはり薬害や効果不良の原因となる。

【0023】本発明は、①水面拡展性の付与としては、比重の大きな農薬成分の場合、低粘性で比重の小さな水難溶性有機溶剤、例えば鉱物油、合成溶剤、動植物油脂等に溶解又は懸濁させて比重を下げ浮上させる方法、②水中分散性の付与としては、一般的な方法である界面活性剤の添加によった。しかし、水中分散性付与としての界面活性剤の選択を適切にしないと、かえって水面拡展を減じさせることとなり、用いる農薬成分の特性、水面拡展性付与溶剤等との関連から選択する必要がある。

【0024】

【実施例】

実施例1

5

6

ナフテン系炭化水素溶剤 12g  
 ポリオキシエチレン (EO 10モル) ノニルフェニルエーテル 2g

以上を混合溶解し、

吸油性デキストリン (商品名: パインデックス Y) 62g

に均一に吸液分散させ、これを、ポリビニルアルコール \*【0025】実施例2  
 フィルム製の袋に充填した。

\*

2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン 10g  
 ドライクリーニング用炭化水素溶剤 10g  
 ポリオキシエチレン (EO 7モル) ノニルフェニルエーテル 3g  
 クエン酸 10g  
 炭酸ナトリウム 10g  
 ポリエチレングリコール (商品名: PEG 6000) 7g  
 吸油性デキストリン (商品名: オイルQ) 50g

以上を混合後、加圧打錠成型し、防湿袋に入れて保存す ※【0026】実施例3  
 る。

※

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート 24g  
 2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン 5g  
 煙霧灯油 15g  
 ポリオキシエチレン (EO 9.5モル) ノニルフェニルエーテル 2g  
 以上を混合溶解し、吸油性デキストリン (商品名: オイルQ) 54g

に均一に吸液分散させた。これをポリビニルアルコール ★【0027】実施例4  
 フィルム製の袋に充填した。

★

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート 24g  
 2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン 5g  
 n-オクチルアルコール 15g  
 ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル,  
 ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムア  
 ルデヒド縮重合物。

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、キシレン配合品 2g

以上を混合溶解し、

吸油性デキストリン (商品名: パインデックス Y) 54g

に均一に吸液分散した。これを、ポリビニルアルコール ☆【0028】実施例5  
 フィルム製の袋に充填した。

☆

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-) -ジエチルチオフォスフ  
 エート 10g  
 煙霧灯油 10g  
 ポリオキシエチレン (EO 12モル) ノニルフェニルエーテル 2g

以上を混合溶解し、

炭酸水素ナトリウム 5g

ポリエチレングリコール (商品名: PEG 6000) 7g

吸油性デキストリン (商品名: オイルQ) 66g

に均一に吸液分散させ、加圧打錠成型した。 ◆ ◆【0029】実施例6

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-) -ジエチルチオフォスフ  
 エート 10g  
 ナフテン系炭化水素溶剤 10g  
 ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル,  
 ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムア  
 ルデヒド縮重合物。

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、キシレン配合品 1g

以上を混合溶解し、

7

8

炭酸水素ナトリウム

5 g

吸油性デキストリン (商品名: パインデックス Y)

74 g

に均一に吸液分散させた。これをポリビニルアルコール \* 【0030】実施例7  
フィルム製の袋に充填した。

\*

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-)-ジエチルチオフォスフ

エート

10 g

2-イソプロピルフェニル-N-メチルカーバメート

12 g

ナフテン系炭化水素溶剤

10 g

ポリオキシエチレン (EO 12モル) ノニルフェニルエーテル

2 g

以上を混合溶解し

炭酸水素ナトリウム

5 g

吸油性デキストリン (商品名: オイルQ)

25 g

無水硫酸ナトリウム

36 g

に均一に吸液分散させた。これをポリビニルアルコール ※ 【0031】比較のために、以下の調剤を作成した。  
フィルム製の袋に充填した。

※

【0032】比較例1

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート

24 g

ナフテン系炭化水素溶剤

12 g

ポリオキシエチレン (EO 16モル) ノニルフェニルエーテル

4 g

以上を混合溶解し

変成真珠岩粉末

60 g

に均一に吸液分散させ、これを、ポリビニルアルコール ★ 【0033】比較例2  
フィルム製の袋に充填した。

★

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート

24 g

ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル,

ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムア

ルデヒド縮重合物,

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム, キシレン配合品

6 g

以上を混合溶解し

☆フィルム製の袋に充填した。

変成真珠岩粉末

70 g

【0034】比較例3

に均一に吸液分散させ、これを、ポリビニルアルコール☆30

2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン

10 g

ドライクリーニング用炭化水素溶剤

10 g

ポリオキシエチレン (EO 7モル) ノニルフェニルエーテル

3 g

以上を混合溶解し

含水無晶性酸化珪素

20 g

変成真珠岩粉末

30 g

に均一に吸液分散した。

◆ ◆

【0035】更に、

ポリエチレングリコール (商品名: PEG 6000)

7 g

リンゴ酸

10 g

炭酸ナトリウム

10 g

を混合後、加圧打錠成型し、防湿袋に入れて保存した。\* \* 【0036】比較例4

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート

24 g

2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン

5 g

n-オクチルアルコール

15 g

ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル,

ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムアル

デヒド縮重合物,

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム, キシレン配合品

5 g

以上を混合溶解し、

含水無晶性酸化珪素

21 g

9

10

変成真珠岩粉末

30 g

に均一に吸液分散した。これを、ポリビニルアルコール \* 【0037】比較例5  
フィルム製の袋に充填した。

\*

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-)-ジエチルチオフォスフ  
エート 10 g

煙霧灯油

10 g

ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル、

ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムア

ルデヒド縮重合物、

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、キシレン配合品 5 g

以上を混合溶解し、

炭酸水素ナトリウム 5 g

ポリエチレングリコール (商品名: PEG 6000) 7 g

含水無晶性酸化珪素 30 g

変成真珠岩粉末 33 g

に均一に吸液分散させ、加圧打錠成型した。 ※ ※ 【0038】比較例6

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-)-ジエチルチオフォスフ  
エート 10 g

ポリオキシエチレン (EO 12モル) ノニルフェニルエーテル 5 g

以上を混合溶解し

炭酸水素ナトリウム 5 g

変成真珠岩粉末 35 g

無水硫酸ナトリウム 45 g

に均一に吸液分散させた。これをポリビニルアルコール ★ 【0039】比較例7  
フィルム製の袋に充填した。

★

(2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-)-ジエチルチオフォスフ  
エート 10 g

2-イソプロピルフェニル-N-メチルカーバメート 12 g

n-オクチルアルコール 10 g

ポリオキシエチレン (EO 16モル) スチリルフェニルエーテル、

ポリオキシエチレン (EO 19モル) スチリルフェニルエーテル-ホルムア

ルデヒド縮重合物、

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、キシレン配合品 5 g

以上を混合溶解し

炭酸水素ナトリウム 5 g

変成真珠岩粉末 40 g

無水硫酸ナトリウム 18 g

に均一に吸液分散させた。これをポリビニルアルコール  
フィルム製の袋に充填した。

☆市販マメット粒剤を用いた。

【0040】比較例8

40 【0043】(S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼ

市販オードラム粒剤を用いた。

ピン-1-カーボチオエート 6%)

【0041】(S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼ  
ピン-1-カーボチオエート 8%)

(2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s  
-トリアジン 1.5%)

比較例11

比較例9

市販ダイアジノン3%粒剤を用いた。

シメトリン粒剤として、無機質微粉、界面活性剤、粘結  
剤等を加えた一般的除草粒剤処方により、直径1mm程  
度の粒剤としたものを用いた。

【0044】[(2-イソプロピル-4-メチルピリミ  
ジル-6-)-ジエチルチオフォスフェート 3%  
]

比較例12

【0042】(2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチル  
アミノ) -s-トリアジン 2.5%)

市販ミブジノン粒剤7を用いた。

比較例10

☆50 【0045】[(2-イソプロピル-4-メチルピリミ

11

ジルー6-)-ジエチルーチオフオスフェート 3%  
 ]  
 (2-イソプロピルフェニル-N-メチルカーバメート  
 4%)

上記実施例1~4、比較例1~4、8~10の各薬剤を  
 除草剤試験に供した。

【0046】洪積火山灰質植壌上の水田を代かきし、3  
 日後3葉期の稲苗(品種:ヒノヒカリ)を移植した。

(減水深1cm/日)

次の日、図1の如く1区10m×10mに区割りを行っ 10  
 た。

【0047】実施例1及び比較例1, 2, 7は移植7日  
 後に、実施例2, 3, 4及び比較例3, 4, 8, 9は移  
 植14日後に湛水深を5~7cmとして、実施例2及び  
 比較例3は防湿袋より取り出して、実施例1, 3, 4及  
 び比較例1, 2, 4はポリビニルアルコールフィルム製  
 の袋のまま各区の中央部に100g1個投入処理した。  
 また、比較例7, 8, 9の一般粒剤は300gを均一に  
 手で散布処理した。全て処理後3日間は止水した。

【0048】処理4時間後各区の4隅及び中央部から田 20  
 面水を、また投入地点に残渣が見られるものはその残渣  
 を採取し、各々の農薬成分を分析した。その値を表2に  
 示す。なお、水田内拡散試験時、図1, 2の右下から左  
 上の方向に、間欠的に4~7m/秒の風が吹いていた。

【0049】処理後2週間目及び4週間目に除草効果及

12

び稲に対する薬害を表1に記載した判定基準で達観調査  
 を行い、表3~表5の結果を得た。

【0050】

【表1】

| 除草効果 | 無処理区に対する<br>残草量の割合(%) |
|------|-----------------------|
| 5    | 0                     |
| 4.5  | 10                    |
| 4    | 20                    |
| 3    | 40                    |
| 2    | 60                    |
| 1    | 80                    |
| 0    | 100                   |

| 薬害  | 生育阻害の程度 |
|-----|---------|
| -   | 無       |
| ±   | 微害      |
| +   | 小害      |
| ++  | 中害      |
| +++ | 甚害      |
| ×   | 枯死      |

【表2】



13

農業成分の水中濃度

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート (ppm)

| 試験区   | 実1   | 比1   | 比2    | 無処理 | 比8      |
|-------|------|------|-------|-----|---------|
| 地点\薬剤 | 実施例1 | 比較例1 | 比較例2  | —   | オ-ド-ム粒剤 |
| A     | 5.2  | 4.5  | 2.4   | ND  | 4.9     |
| B     | 4.9  | 4.1  | 2.3   | ND  | 4.8     |
| C     | 5.0  | 4.1  | 1.8   | ND  | 4.9     |
| D     | 4.8  | 4.0  | 2.0   | ND  | 4.8     |
| E     | 5.0  | 4.7  | 7.4   | ND  | 5.0     |
| 残渣    | —    | 105  | 38000 | —   | —       |

2-メチル-4,6-ビス(エチルミノ)-s-トリアジン (ppm)

| 試験区   | 実2   | 比3   | 比9      | 無処理 |
|-------|------|------|---------|-----|
| 地点\薬剤 | 実施例2 | 比較例3 | シメトリン粒剤 | —   |
| A     | 1.7  | 1.2  | 1.4     | ND  |
| B     | 1.5  | 1.1  | 1.3     | ND  |
| C     | 1.6  | 1.0  | 1.4     | ND  |
| D     | 1.5  | 1.1  | 1.4     | ND  |
| E     | 1.7  | 1.3  | 1.4     | ND  |
| 残渣    | —    | 83   | —       | —   |

S-エチル-ヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート (ppm) ISO名:モリネート

2-メチル-4,6-ビス(エチルミノ)-s-トリアジン (ppm) ISO名:シメトリン

| 試験区      |                | 実 3   | 比 4   | 実 4   | 比10    |
|----------|----------------|-------|-------|-------|--------|
| 地点・成分\薬剤 |                | 実施例 3 | 比較例 4 | 実施例 4 | マノット粒剤 |
| A        | モリネート<br>シメトリン | 5.1   | 4.4   | 5.0   | 3.6    |
|          |                | 1.5   | 1.1   | 1.0   | 1.0    |
| B        | モリネート<br>シメトリン | 4.9   | 4.1   | 4.9   | 3.7    |
|          |                | 1.4   | 0.9   | 1.0   | 1.0    |
| C        | モリネート<br>シメトリン | 4.8   | 3.2   | 4.8   | 3.6    |
|          |                | 1.4   | 0.5   | 1.0   | 0.9    |
| D        | モリネート<br>シメトリン | 4.8   | 3.8   | 4.9   | 3.6    |
|          |                | 1.5   | 0.8   | 1.0   | 0.9    |
| E        | モリネート<br>シメトリン | 4.9   | 4.7   | 4.9   | 3.6    |
|          |                | 1.4   | 1.3   | 1.1   | 1.0    |
| 残渣       | モリネート<br>シメトリン | —     | 290   | —     | —      |
|          |                | —     | 12    | —     | —      |

ND: 検出されない。

【表3】

除草効果及び被害

| 薬剤                      | 地点 | 薬害   |      | 除草効果(2週間後) |     |            |       |       | 除草効果(4週間後) |            |      |      |     |
|-------------------------|----|------|------|------------|-----|------------|-------|-------|------------|------------|------|------|-----|
|                         |    | 2週間後 | 4週間後 | タイヌビ       | コナギ | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ  | タイヌビ  | コナギ        | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ | タイヌビ | コナギ |
| 実施例<br>1                | A  | -    | -    | 5          | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | B  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | C  | -    | -    | 5          | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | D  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | E  | -    | -    | 5          | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
| 比較例<br>1                | A  | -    | -    | 4~4.5      | 0   | 0          | 4~4.5 | 4.5   | 0          | 0          | 4.5  | 4.5  | 0   |
|                         | B  | -    | -    | 3.5        | 0   | 0          | 3~3.5 | 3.5   | 0          | 0          | 4    | 4    | 0   |
|                         | C  | -    | -    | 3.5        | 0   | 0          | 3.5   | 3.5   | 0          | 0          | 4    | 4    | 0   |
|                         | D  | -    | -    | 3~3.5      | 0   | 0          | 2.5   | 3~3.5 | 0          | 0          | 4    | 4    | 0   |
|                         | E  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 4~4.5 | 4.5   | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
| 比較例<br>2                | A  | -    | -    | 2          | 0   | 0          | 2.5   | 2.5   | 0          | 0          | 3    | 3    | 0   |
|                         | B  | -    | -    | 2          | 0   | 0          | 2.5   | 2.5   | 0          | 0          | 3    | 3    | 0   |
|                         | C  | -    | -    | 1.5        | 0   | 0          | 2     | 2     | 0          | 0          | 2    | 2    | 0   |
|                         | D  | -    | -    | 2          | 0   | 0          | 2~2.5 | 2~2.5 | 0          | 0          | 3    | 3    | 0   |
|                         | E  | -    | -    | 5          | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
| 無処理                     | A  | -    | -    | 0          | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0    | 0    | 0   |
|                         | B  | -    | -    | 0          | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0    | 0    | 0   |
|                         | C  | -    | -    | 0          | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0    | 0    | 0   |
|                         | D  | -    | -    | 0          | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0    | 0    | 0   |
|                         | E  | -    | -    | 0          | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0    | 0    | 0   |
| 比較例<br>8<br>1-P74<br>粒剤 | A  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | B  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | C  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | D  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |
|                         | E  | -    | -    | 4.5~5      | 0   | 0          | 5     | 5     | 0          | 0          | 5    | 5    | 0   |

【表4】

| 薬剤                     | 地点 | 薬害   |      | 除草効果(2週間後) |       |            |       | 除草効果(4週間後) |     |            |      |
|------------------------|----|------|------|------------|-------|------------|-------|------------|-----|------------|------|
|                        |    | 2週間後 | 4週間後 | タイヌビエ      | コナギ   | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ  | タイヌビエ      | コナギ | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ |
| 実施例<br>2               | A  | ～±   | —    | 2.5        | 5     | 5          | 3.5～4 | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | B  | ～±   | —    | 2.5        | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | C  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | D  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5～4 | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | E  | ～±   | —    | 2.5        | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
| 比較例<br>3               | A  | ～±   | —    | 2          | 4     | 4          | 3     | 1          | 4   | 3          | 1    |
|                        | B  | —    | —    | 2          | 2.5～3 | 3          | 2.5   | 1          | 3   | 3          | 0    |
|                        | C  | —    | —    | 1.5～2      | 2.5   | 3          | 2.5   | 0.5        | 3   | 3          | 0    |
|                        | D  | —    | —    | 1.5～2      | 3     | 3          | 2.5～3 | 1          | 3   | 3          | 0    |
|                        | E  | +++  | ±    | 2～2.5      | 5     | 5          | 4.5   | 2          | 5   | 5          | 4    |
| 無処理                    | A  | —    | —    | 0          | 0     | 0          | 0     | 0          | 0   | 0          | 0    |
|                        | B  | —    | —    | 0          | 0     | 0          | 0     | 0          | 0   | 0          | 0    |
|                        | C  | —    | —    | 0          | 0     | 0          | 0     | 0          | 0   | 0          | 0    |
|                        | D  | —    | —    | 0          | 0     | 0          | 0     | 0          | 0   | 0          | 0    |
|                        | E  | —    | —    | 0          | 0     | 0          | 0     | 0          | 0   | 0          | 0    |
| 比較例<br>9<br>ゾトリン<br>粒剤 | A  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | B  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | C  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3～3.5 | 1          | 5   | 5          | 2    |
|                        | D  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |
|                        | E  | ～±   | —    | 2～2.5      | 5     | 5          | 3.5   | 1.5        | 5   | 5          | 2.5  |

【表5】

19

20

| 薬剤                     | 増点 | 薬害   |      | 除草効果(2週間後) |     |            |       |       | 除草効果(4週間後) |            |      |       |     |
|------------------------|----|------|------|------------|-----|------------|-------|-------|------------|------------|------|-------|-----|
|                        |    | 2週間後 | 4週間後 | タイヌビ       | コナギ | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ  | タイヌビ  | コナギ        | 他1年生<br>広葉 | ホタルイ | タイヌビ  | コナギ |
| 実施例<br>3               | A  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | B  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | C  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | D  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | E  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
| 比較例<br>4               | A  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | B  | ±    | -    | 4.5        | 5   | 5          | 4.5   | 4~4.5 | 4.5~5      | 4.5        | 4.5  | 4~4.5 | 4.5 |
|                        | C  | -    | -    | 3.5~4      | 4.5 | 4~4.5      | 4~4.5 | 3.5~4 | 4~4.5      | 4          | 4    | 3.5~4 | 4   |
|                        | D  | -    | -    | 4          | 4.5 | 4.5        | 4.5   | 4     | 4~4.5      | 4.5        | 4    | 4     | 4   |
|                        | E  | +    | +    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
| 実施例<br>4               | A  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | B  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | C  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | D  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | E  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
| 比較例<br>10<br>マイト<br>粒剤 | A  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | B  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | C  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | D  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |
|                        | E  | ±    | -    | 5          | 5   | 5          | 5     | 5     | 5          | 5          | 5    | 5     | 5   |

この表から、実施例の薬剤は、効果薬害の両面で従来の湛水水田内散布の薬剤と遜色ないことが言える。

【0051】次に実施例5~7、比較例5~7、11、12の各薬剤を殺虫剤試験に供した。

【0052】洪積火山灰質植壌土の水田を代かきし、3日後3葉期の稲苗(品種:ヒノヒカリ)を移植した。

(減水深1cm/日)

次の日、図3の如く1区10m×10mに区割りを行っ

た。移植14日後に湛水深を3~5cmとして、実施例\*50

\*5, 6, 7及び比較例5, 6, 7は各区の中央部に100g1個投入処理し、比較例11, 12の一般粒剤は400gを均一に手で散布処理した。全て処理後3日間は止水した。

【0053】処理後7日目及び14日目に図4の如く、各区A~E5箇所の任意の20株について、粘着板を用いた払い落とし法で生存虫数を調査し、表6、表7の結果を得た。

【0054】

【表6】

## 殺虫効果

| 薬 剤   | 調査地点 | 処理 1週間後虫数 | 処理 2週間後虫数 |
|-------|------|-----------|-----------|
| 実施例 5 | A    | 40.3      | 49.2      |
|       | B    | 38.9      | 51.6      |
|       | C    | 36.6      | 52.7      |
|       | D    | 37.9      | 49.0      |
|       | E    | 34.7      | 47.1      |
| 実施例 6 | A    | 36.6      | 48.6      |
|       | B    | 37.3      | 49.4      |
|       | C    | 36.1      | 50.8      |
|       | D    | 38.5      | 49.3      |
|       | E    | 35.2      | 50.3      |
| 実施例 7 | A    | 28.6      | 40.5      |
|       | B    | 27.5      | 39.2      |
|       | C    | 26.7      | 40.3      |
|       | D    | 27.9      | 40.1      |
|       | E    | 26.8      | 41.0      |
| 比較例 5 | A    | 85.5      | 124.0     |
|       | B    | 80.6      | 114.8     |
|       | C    | 77.8      | 133.3     |
|       | D    | 85.3      | 130.8     |
|       | E    | 33.2      | 41.1      |

虫数は、3連制試験における20株当たりのセジロウカ、ツマグロヨコバイ、トビイロウカの合計の平均値で表す。

【表7】

23  
殺虫効果

24

| 薬 剤                     | 調査地点 | 処理 1 週間後虫数 | 処理 2 週間後虫数 |
|-------------------------|------|------------|------------|
| 比較例 6                   | A    | 84.0       | 107.7      |
|                         | B    | 78.8       | 103.7      |
|                         | C    | 83.3       | 98.8       |
|                         | D    | 80.3       | 106.0      |
|                         | E    | 33.9       | 51.2       |
| 比較例 7                   | A    | 58.3       | 85.6       |
|                         | B    | 56.6       | 93.0       |
|                         | C    | 58.1       | 88.3       |
|                         | D    | 58.8       | 85.5       |
|                         | E    | 28.1       | 42.7       |
| 比較例11<br>(747777<br>粒剤) | A    | 38.8       | 50.2       |
|                         | B    | 35.7       | 49.4       |
|                         | C    | 35.4       | 49.7       |
|                         | D    | 37.6       | 52.3       |
|                         | E    | 35.5       | 52.0       |
| 比較例12<br>(777777<br>粒剤) | A    | 27.4       | 40.0       |
|                         | B    | 28.7       | 41.1       |
|                         | C    | 27.7       | 39.0       |
|                         | D    | 27.5       | 40.8       |
|                         | E    | 27.0       | 40.8       |
| 無処理                     | A    | 108.8      | 211.0      |
|                         | B    | 125.0      | 217.0      |
|                         | C    | 115.8      | 201.5      |
|                         | D    | 109.6      | 205.5      |
|                         | E    | 113.7      | 206.7      |

虫数は、3 連制試験における20株当たりのセジロウシカ、ツマグロヨコバイ、トビイロウシカの合計の平均値で表す。

同表から、実施例の薬剤は従来の湛水水田内散布の薬剤と比べ遜色ない効果を表わすことが言える。

【0055】

【発明の効果】本発明は、特別な機械器具を用いずそのまま畦畔から投入することにより、湛水水田の田面水を利用して、水田内に均一に農薬成分を行き渡らせることを目的とした農業用薬剤に関するもので、農薬成分に水面拡展性及び水中分散性を付与した農薬成分を、水溶性\*50

\*担体で畦畔から投入可能な形状に賦型化することを特徴としたものである。

【0056】本発明により、高齢者であっても農薬の施用が容易になるばかりか、兼業農家の場合でも、出勤前の早朝又は帰宅後の夕刻、畦畔を一周歩く手間で簡単に農薬を投入施用できることとなる。また、不定形の小規模水田や、隣接した他の耕地への飛散が問題になる農薬でも容易に処理できることとなる。更に、投入前の薬剤

の漏れにさえ注意すれば、雨天であっても投入施用でき、長雨によって処理時期を外したり防除が遅れたりするということもなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の水田用農薬を除草剤試験に供したと

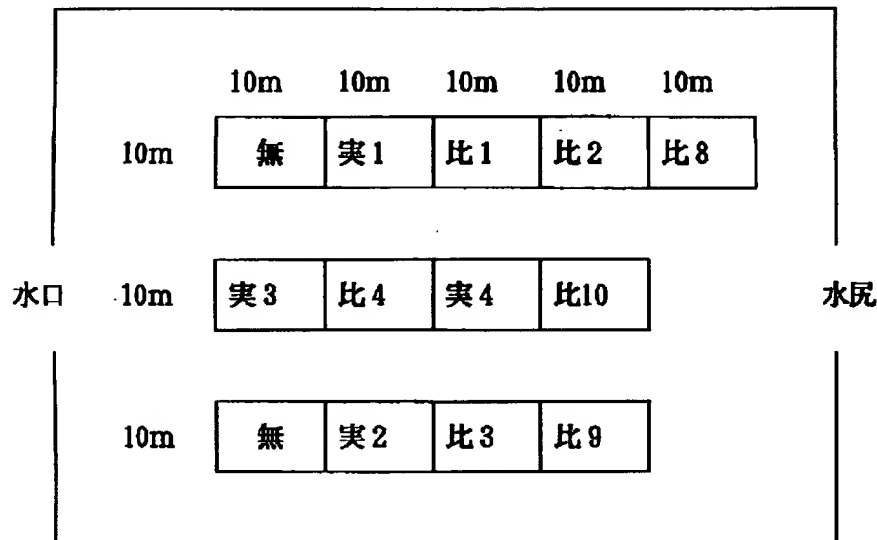
きの試験区割図を示す。

【図2】 除草剤試験の各区調査部位を示す。

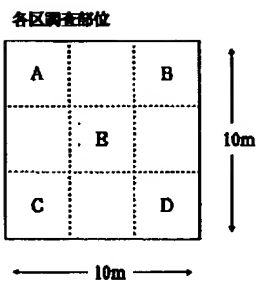
【図3】 殺虫剤の試験場区割図を示す。

【図4】 殺虫剤試験の各区調査部位を示す。

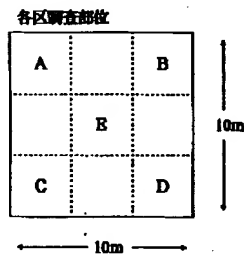
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|    |     | 10m | 10m | 10m | 10m | 10m | 10m | 10m |    |
| 水口 | 10m | 比11 | 実5  | 比5  | 実7  | 比7  | 実6  | 無   |    |
|    | 10m | 実6  | 比6  | 比12 | 無   | 実5  | 比11 | 比6  |    |
|    | 10m | 比12 | 実7  | 比7  | 実6  | 比5  | 比7  | 比12 |    |
|    | 10m | 無   | 比5  | 実5  | 比6  | 実7  | 比11 |     | 水尻 |